

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT/JP00/05808

日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

28.08.00

JP00/5808

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日

Date of Application:

2000年 3月 1日

RECD 13 OCT 2000

WIPO

PCT

出願番号

Application Number:

特願2000-056185

出願人

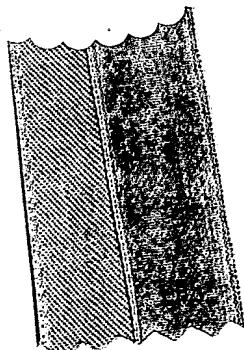
Applicant(s):

ファミリー株式会社

EUV

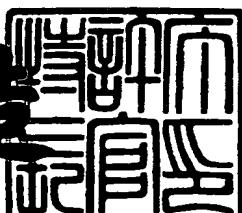
PRIORITY
DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 9月 29日



特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3078776

【書類名】 特許願
 【整理番号】 PC-2000055
 【提出日】 平成12年 3月 1日
 【あて先】 特許庁長官 殿
 【国際特許分類】 A61H 15/00
 【請求項の数】 11

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市東淀川区東中島1丁目17番26号 ファ
 ミリー株式会社内

【氏名】 稲田 二千武

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市東淀川区東中島1丁目17番26号 ファ
 ミリー株式会社内

【氏名】 藤井 康夫

【特許出願人】

【識別番号】 000112406

【氏名又は名称】 ファミリー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100061745

【弁理士】

【氏名又は名称】 安田 敏雄

【電話番号】 06-6782-6917

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001579

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

特2000-056185

【包括委任状番号】 9608003

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 マッサージ機

【特許請求の範囲】

【請求項1】 施療子が取り付けられた支持アーム（26）が、揺動自在に支持されると共に使用者の人体に沿って移動自在とされたマッサージ機において

支持アーム（26）の移動位置と支持アーム（26）の揺動位置との関係から、マッサージ機に対する使用者の特定部位の位置を判別するようにしたことを特徴とするマッサージ機。

【請求項2】 施療子が取り付けられた支持アーム（26）が、揺動自在に支持されると共に使用者の人体に沿って移動自在とされたマッサージ機において

支持アーム（26）が所定の揺動範囲になったことを検出する揺動検出センサ（60）が設けられていることを特徴とするマッサージ機。

【請求項3】 施療子が取り付けられた支持アーム（26）が、揺動自在に支持されると共に使用者の人体に沿って移動自在とされたマッサージ機において

支持アーム（26）の揺動位置を検出する揺動検出センサ（60）が設けられていることを特徴とするマッサージ機。

【請求項4】 施療子が取り付けられた支持アーム（26）が、揺動自在に支持されると共に使用者の人体に沿って移動自在とされたマッサージ機において

支持アーム（26）の揺動が所定の範囲になったときの、支持アーム（26）の移動位置から、マッサージ機に対する使用者の特定部位の位置を判別するようにしたことを特徴とするマッサージ機。

【請求項5】 前記揺動検出センサ（60）が、発光素子（57）と受光素子（58）とを有する光センサにより構成され、発光素子（57）からの光を受光素子（58）で受光するか否かによって、支持アーム（26）が所定の揺動範囲になったことを検出するようにしたことを特徴とする請求項2に記載のマッサ

ージ機。

【請求項6】 前記揺動検出センサ(60)が、リミットスイッチ(63)により構成され、リミットスイッチ(63)のオンオフが切り替わることによって、支持アーム(26)が所定の揺動範囲になったことを検出するようにしたことを特徴とする請求項2に記載のマッサージ機。

【請求項7】 前記揺動検出センサ(60)が、リードスイッチ(66)により構成され、支持アーム(26)が所定の揺動範囲になったときに磁界の変化によりリードスイッチ(66)のオンオフが切り替わるようにしたことを特徴とすることを特徴とする請求項2に記載のマッサージ機。

【請求項8】 前記揺動検出センサ(60)が、支持アーム(26)の揺動位置によって出力が変化する可変抵抗器(69)又はエンコーダにより構成されていることを特徴とすることを特徴とする請求項3に記載のマッサージ機。

【請求項9】 前記揺動検出センサ(60)が、磁電変換素子により構成され、支持アーム(26)の揺動位置によって磁界の変化により磁電変換素子の出力が変化するようにしたことを特徴とする請求項3に記載のマッサージ機。

【請求項10】 前記判別する使用者の特定部位の位置が、肩位置であることを特徴とする請求項1又は4に記載のマッサージ機。

【請求項11】 前記支持アーム(26)が左右一対設けられ、前記揺動検出センサ(60)が各支持アーム(26)に対応して一対設けられていることを特徴とする請求項2又は3に記載のマッサージ機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、マッサージ機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

例えば、座部と背凭れ部とを有する椅子型マッサージ機には、背凭れ部にマッサージ器が昇降自在に設けられ、このマッサージ器の伝動機構は、左右一対の支持アームと、支持アームに動力を伝達する左右一対の駆動アームとを有し、支持

アームの中途部が駆動アームに連結され、支持アームの一端部（上端部）に第一施療子（上施療子）が取り付けられると共に、支持アームの他端部（下端部）に第二施療子（下施療子）が取り付けられ、駆動アーム及び支持アームを介して第一施療子及び第二施療子に動力を伝達して、第一施療子及び第二施療子に揉み動作及び叩き動作によるマッサージをさせるようにしたものがある（例えば特開平9-262263号公報）。

【0003】

この種の従来のマッサージ機では、一般的には、マッサージ機に対する使用者の肩や腰等の人体の特定部位の位置を自動的に認識するようには構成されていなかったため、例えば自動コースの選択により肩揉みや腰揉みを順次自動的に行わせる場合には、使用者が自らの座り方を変えて支持アームの施療子が人体の所望部位に移動するように調整するか、手動にて操作器を操作してマッサージ器（支持アーム）を移動位置を微調整しなければならなかった。

また、近年ブームになりつつあるツボ刺激をする場合においては、人体の肩等の特定部位からツボ位置をある程度（例えば±1cm位）正確に特定する必要性があるが、マッサージ機に対する使用者の肩等の人体の特定部位の位置を自動的に認識することができないため、ツボ位置にマッサージ器の施療子を正確に合わせることが困難になり、効果的なツボ刺激ができないという問題もあった。例えば、疲労回復のための揉み・叩き・指圧治療を自動的に行う場合には、正確に「天柱」というツボ位置の揉みと「肺俞」・「膈俞」というツボ位置を指圧する必要があるが、これらのツボ位置にマッサージ部材を正確に合わせることができなかつた。

【0004】

また、従来のマッサージ機として、予め設定されたプログラムに基づいて施療子の動作モードや動作位置、動作時間等を順次変更しつつマッサージを行っていく自動マッサージ機能を持ったマッサージ機であって、背凭れ部に、モータの回転動力によって施療子に叩き動作や揉み動作等をさせるマッサージ器を備えた従来のマッサージ機には、施療子の人体側への突出量を一定に保ったまま施療子を上下方向に移動させることで、施療子が人体から受ける圧力の上下方向の分布を

求め、この圧力分布から肩位置を判別するようにしたものもある（例えば特開平6-190012号公報）。

【0005】

しかし、この場合の圧力の検出は、施療子が人体を背面から押圧する際の反力がアーム等を通してばねを圧縮し、このばねの変位を検出するといもので、機械的変位によって施療子が人体から受ける圧力を検出するものであり、この方法では施療子が人体から受ける微妙な圧力変化を検出することは困難であり、使用者の肩位置や腰位置を正確に判別することはできず、ツボ位置に施療子を正確に合わせるようなことは困難となり、症状にあったツボ位置を順次自動的に指圧させるような場合には効果的なマッサージができない。

【0006】

しかも、機械的変位によって施療子が人体から受ける圧力を検出するためには、施療子が人体を背面から押圧する際の反力を伝達するアームやマッサージ部材の反力を受けるばねや該ばねを保持するばね保持機構等を特別に設ける必要があり、圧力検出機構が非常に複雑となるという問題もあった。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は上記問題点に鑑み、簡単な構成でマッサージ機に対する使用者の肩等の特定部位の位置を自動かつ正確に判別できるようにしたものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記問題点を解決する本発明の技術手段は、施療子が取り付けられた支持アーム26が、揺動自在に支持されると共に使用者の人体に沿って移動自在とされたマッサージ機において、

支持アーム26の移動位置と支持アーム26の揺動位置との関係から、マッサージ機に対する使用者の特定部位の位置を判別するようにした点にある。

この場合、支持アーム26の中途部が、支持アーム26に動力を伝達する駆動アーム25に揺動自在に連結され、支持アーム26の一端部に第一施療子8が取り付けられると共に、支持アーム26の他端部に第二施療子9が取り付けられ、

支持アーム26が駆動アーム25と共に使用者の人体に沿って移動自在とされたマッサージ機において、

支持アーム26の移動位置と支持アーム26の駆動アーム25に対する揺動位置との関係から、マッサージ機に対する使用者の特定部位の位置を判別するようにしてもよい。

【0009】

また、この場合、前記第一施療子8と第二施療子9とを使用者側に接当させた状態で、支持アーム26を駆動アーム25と共に使用者の人体に沿って移動させ、支持アーム26の移動位置と、揺動検出センサ60で検出した揺動位置との関係から、マッサージ機に対する使用者の特定部位の位置を判別するようにしてもよい。

本発明の他の技術手段は、施療子が取り付けられた支持アーム26が、揺動自在に支持されると共に使用者の人体に沿って移動自在とされたマッサージ機において、

支持アーム26が所定の揺動範囲になったことを検出する揺動検出センサ60が設けられている点にある。

【0010】

この場合、支持アーム26の中途部が、支持アーム26に動力を伝達する駆動アーム25に揺動自在に連結され、支持アーム26の一端部に第一施療子8が取り付けられると共に、支持アーム26の他端部に第二施療子9が取り付けられ、支持アーム26が駆動アーム25と共に使用者の人体に沿って移動自在とされたマッサージ機において、

支持アーム26が駆動アーム25に対して所定の揺動範囲になったことを検出する揺動検出センサ60が設けられてもよい。

【0011】

本発明の他の技術手段は、施療子が取り付けられた支持アーム26が、揺動自在に支持されると共に使用者の人体に沿って移動自在とされたマッサージ機において、

支持アーム26の揺動位置を検出する揺動検出センサ60が設けられている点

にある。

この場合、支持アーム26の中途部が、支持アーム26に動力を伝達する駆動アーム25に揺動自在に連結され、支持アーム26の一端部に第一施療子8が取り付けられると共に、支持アーム26の他端部に第二施療子9が取り付けられ、支持アーム26が駆動アーム25と共に使用者の人体に沿って移動自在とされたマッサージ機において、

駆動アーム25に対する支持アーム26の揺動位置を検出する揺動検出センサ60が設けられてもよい。

【0012】

本発明の他の技術手段は、施療子が取り付けられた支持アーム26が、揺動自在に支持されると共に使用者の人体に沿って移動自在とされたマッサージ機において、

支持アーム26の揺動が所定の範囲になったときの、支持アーム26の移動位置から、マッサージ機に対する使用者の特定部位の位置を判別するようにした点にある。

この場合、支持アーム26の中途部が、支持アーム26に動力を伝達する駆動アーム25に揺動自在に連結され、支持アーム26の一端部に第一施療子8が取り付けられると共に、支持アーム26の他端部に第二施療子9が取り付けられ、支持アーム26が駆動アーム25と共に使用者の人体に沿って移動自在とされたマッサージ機において、

駆動アーム25に対する支持アーム26の揺動位置を検出する揺動検出センサ60が設けられ、前記第一施療子8と第二施療子9とを使用者側に接当させた状態で、支持アーム26を駆動アーム25と共に使用者の人体に沿って移動させ、支持アーム26が駆動アーム25に対して所定の揺動範囲になったことを揺動検出センサ60が検出したときの、支持アーム26の移動位置から、マッサージ機に対する使用者の特定部位の位置を判別するようにしてもよい。

【0013】

本発明の他の技術手段は、前記揺動検出センサ60が、発光素子57と受光素子58とを有する光センサにより構成され、発光素子57からの光を受光素子5

8で受光するか否かによって、支持アーム26が所定の揺動範囲になったことを検出するようにした点にある。

本発明の他の技術手段は、前記揺動検出センサ60が、リミットスイッチ63により構成され、リミットスイッチ63のオンオフが切り替わることによって、支持アーム26が所定の揺動範囲になったことを検出するようにした点にある。

【0014】

本発明の他の技術手段は、前記揺動検出センサ60が、リードスイッチ66により構成され、支持アーム26が所定の揺動範囲になったときに磁界の変化によりリードスイッチ66のオンオフが切り替わるようにした点にある。

本発明の他の技術手段は、前記揺動検出センサ60が、支持アーム26の揺動位置によって出力が変化する可変抵抗器69又はエンコーダにより構成されている点にある。

本発明の他の技術手段は、前記揺動検出センサ60が、磁電変換素子により構成され、支持アーム26の揺動位置によって磁界の変化により磁電変換素子の出力が変化するようにした点にある。

【0015】

本発明の他の技術手段は、前記判別する使用者の特定部位の位置が、肩位置である点にある。

本発明の他の技術手段は、前記支持アーム26が左右一対設けられ、揺動検出センサ60が各支持アーム26に対応して一対設けられている点にある。

この場合、例えば一対の揺動検出センサ60により検出した値等について、両者が一致した値や両者の平均値をとることにより、揺動検出センサ60による誤検出を防止して、より正確に揺動を検出できるようになる。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図4は、椅子型マッサージ機1の全体構成を示している。図4において、椅子型マッサージ機1は、脚体2により支持された座部3と、座部3の後部に設けられた背凭れ部4と、座部3の左右両側に設けられたひじ掛け部5とを具備している。

る。背凭れ部4は、リクライニング装置6により座部3後端部側を支点としてリクライニング可能に構成されている。

【0017】

背凭れ部4にマッサージ器7が内蔵されている。マッサージ器7は、図5にも示す如く第一施療子（揉み玉、マッサージ用のローラ）8及び第二施療子（揉み玉、マッサージ用のローラ）9と、マッサージ用モータ10と、マッサージ用モータ10の回転動力を施療子8、9に伝達して該各施療子8、9に揉み動作や叩き動作をさせる伝動機構11と、支持棒14とを有し、マッサージ器7は、昇降手段13により背凭れ部4内を上下動可能に構成されている。

昇降手段13は、マッサージ器7の支持棒14に螺合した送りねじ15を昇降モータ16で回転させることによって、マッサージ器7を昇降させる機構を採用している。

【0018】

なお、この昇降手段13は、巻き掛け駆動機構やラックとピニオンとの噛合構造、又は流体圧シリンダ等を用いた昇降駆動構造等を用いたものに置換することも可能である。

マッサージ器7の伝動機構11は、図5～図7に示すように左右両側へ揉み動作軸19及び叩き動作軸20を突出させた駆動ユニット21と、上記の動作軸19、20によって保持された左右一対の駆動アーム25と、各駆動アーム25の先端部に固定された左右一対の支持アーム26とを有している。

【0019】

上記した駆動ユニット21は、マッサージ用モータ10による回転動力から揉み動作軸19を介して駆動アーム25に左右動成分を取り出すことで揉み動作を行わせる状態と、マッサージ用モータ10による回転動力から叩き動作軸20を介して駆動アーム25に前後揺動成分を取り出すことで叩き動作を行わせる状態とを、所望に応じて切換可能になっている。

前記動作軸19、20は左右方向に互いに平行に配置されていて、駆動ユニット21のケースに夫々軸受を介して回転自在に支持されている。これらの動作軸19、20は、マッサージ用モータ10により伝動機構11を介して一方が選択

されて図11に示す矢印A又はBの方向に回転駆動を受けるようになっている。

【0020】

叩き動作軸20の両端部に互いに逆方向に偏心した偏心軸部20A, 20Aが設けられ、揉み動作軸19の両端部に傾斜軸部19A, 19Aが設けられている。叩き動作軸20の偏心軸部20Aと揉み動作軸19の傾斜軸部19Aはリンク機構28によって連結されている。リンク機構28は板状の駆動アーム25と、該駆動アーム25に連結されたボールジョイント29と、該ボールジョイント29の軸部にピン30で連結された連結アーム31とで成っている。上記駆動アーム25は傾斜軸部19Aに回転自在に支持され、連結アーム31は偏心軸部20Aに揺動自在に取り付けられている。

【0021】

かくして、叩き動作軸20がA方向に回転すると、該叩き動作軸20の偏心軸部20Aは連結アーム31、ボールジョイント29、駆動アーム25及び支持アーム26を介して施療子8, 9をA1方向（前後方向）に往復動せしめる。これにより施療子8, 9は叩き運動を行う。なお、一方の偏心軸部20Aは他方の偏心軸部20Aに対して互いに反対方向に偏心しているので、左右に対応する施療子8, 9は交互に叩き動作をする。

次に、揉み動作軸19が回転動力を受けると、傾斜軸部19Aは、円錐面を描くように回転するので、駆動アーム25はボールジョイント29を支点にして往復揺動運動を行い、その結果、左右に対応する施療子9は互いに接離するようにB1方向（左右方向）に往復揺動し、揉み動作をする。

【0022】

揉み動作軸19及び叩き動作軸20の一方を選択して回転させる機構は、例えば図7に示すように構成されている。

図7において、叩き動作軸20にはねじ歯車33が取り付けられ、揉み動作軸19にはウォーム歯車34が取り付けられている。上記叩き動作軸20及び揉み動作軸19の後方又は前方には上下方向に延びる案内軸35が配設され、該案内軸35には、上記ねじ歯車33と噛合するねじ歯車36と、上記ウォーム歯車34と噛合するウォーム37とが、上記案内軸35に対して回転自在に設けられて

いる。

【0023】

案内軸35上のねじ歯車36とウォーム37には互いに向かい合う端面に、クラッチとして機能する係合歯部36A, 37Aがそれぞれ形成されている。上記案内軸35には、上記ねじ歯車36とウォーム37との間の部分に台形ネジ部39が形成されており、~~ここに可動はすば歯車40がその内径で螺合している。該可動はすば歯車40の両端面には、上記係止歯部36A, 37Aと解除可能に係合する係合歯部40A, 40Aが形成されている。~~ 上記案内軸35と平行に回転駆動軸43が設けられていて、回転駆動軸43は、前記マッサージ用モータ10によってブーリ及びベルト等を介して矢印P, Qの方向に切り代えて回転駆動されるようになっている。

【0024】

回転駆動軸43にははすば歯車44が取りつけられており、上記可動はすば歯車40の外周面のはすばと噛合しており、回転駆動軸43をP方向に回転すると、はすば歯車44と噛合している可動斜視歯車40は回転するとともに案内軸35の台形ネジ部39上をR方向に移動し、該可動はすば歯車40の係合歯部40Aがねじ歯車36の係合歯部36Aと係合して該ねじ歯車36は回転駆動される。その結果、ねじ歯車36と噛合するねじ歯車33が取りつけられている叩き動作軸20がA方向に回転することとなる。次に、回転駆動軸43をP方向とは逆のQ方向に回転させると、可動はすば歯車40は、上記の動作とは逆に、R方向とは反対のS方向に移動し、ウォーム37と係合して上記揉み動作軸19をB方向に回転させる。

【0025】

かくして、回転駆動軸43を正逆回転させて可動はすば歯車40をR, S方向に一方へ選択的に移動させることにより、叩き動作軸20又は揉み動作軸19の一方を回転せしめ、複数の施療子8, 9で叩き動作あるいは揉み動作を行うことができる。なお、上記ねじ歯車33, 36はほぼ同じ歯数になっているので、単位時間当たり比較的多い回数で叩き動作をするのに対し、ウォーム37からウォーム歯車34へは大きく減速されて回転力が伝達されるので揉み動作はゆっくり

と行われる。

【0026】

図1、図2及び図5に示すように、各駆動アーム25は、左右一対の挟持体51を有し、左右一対の挟持体51の先端部で支持アーム26の中途部を左右に挟んで、支持アーム26及び一対の挟持体51に挿通したボルトナット48を締結することにより、支持アーム26の中途部が、駆動アーム25の先端部に、左右方向の軸心（後述する連結中心部O1と一致する）廻りに揺動自在に連結されている。

図3に示すように、支持アーム26の上下両端部にカシメ等により左右方向の支持軸49が固着され、この支持軸49に第一施療子8又は第二施療子9が回転自在に嵌合されて、支持軸49の雄ねじ部49aに螺合したナット50により抜け止めされている。これにより、支持アーム26の一端部（上端部）に第一施療子8が左右軸心（後述する第一取付中心部O2と一致する）廻りに回転自在に取り付けられ、支持アーム26の他端部（下端部）に第二施療子9が左右軸心（後述する第二取付中心部O3と一致する）廻りに回転自在に取り付けられ、駆動アーム25及び支持アーム26を介して各施療子8、9に動力を伝達して、各施療子8、9に揉み動作及び叩き動作によるマッサージをさせるようになっている。

【0027】

左右一対の支持アーム26は、バネ鋼等で構成した板バネ（バネ板材）によって形成されてブーメラン形状とされ、図5及び図8に示すように左右方向への弾性変形を許容するべく、その板面が左右両側方を向くように背凭れ部4に配置されている。

図1、図2、図9～図12に示すように、各支持アーム26にスプリングピン53とストッパー54とが突設され、駆動アーム25に対する支持アーム26の揺動は、図1において支持アーム26を実線で示す如くスプリングピン53が駆動アーム25に接当する下揺動位置aから、図1において支持アーム26を鎖線で示す如くストッパー54が駆動アーム25に接当する上揺動位置bの範囲に規制されている。また、支持アーム26のスプリングピン53と駆動アーム25のスプリングピン52との間に、引っ張りバネ55が設けられ、この引っ張りバネ

55によって、支持アーム26を図1に示す矢印c方向（下揺動位置a側）に付勢するようになっている。

【0028】

図2及び図1に示すように、駆動アーム25の左右一対の挟持体51に左右方向に貫通するように連通孔56が設けられ、一方の挟持体51の連通孔56に発光素子（発光ダイオード）57が設けられ、他方の挟持体51の連通孔56に受光素子（受光トランジスタ）58が設けられ、発光素子57は受光素子58に向けて光を照射し、受光素子58は、発光素子57からの光を受光したときオンし、発光素子57からの光が支持アーム26によって遮光されたときオフするよう構成され、この発光素子57と受光素子58とを有する光センサにより、支持アーム26が駆動アーム25に対して所定の揺動範囲になったことを検出する揺動検出センサ60が構成されている。

【0029】

そして、マッサージ器7を昇降させて、第一施療子8と第二施療子9とを使用者側に接当させた状態で、支持アーム26を駆動アーム25と共に使用者の人体に沿って上下方向に移動させることによって、図8に示す如く第一施療子8が使用者の肩又は首位置に達したとき、支持アーム26が駆動アーム25に対して図1に示す矢印c方向（下揺動位置a側）に大きく揺動し、このとき、図1に鎖線で示すように発光素子57と受光素子58との間から外れていた支持アーム26が、実線で示す如く下揺動位置a側に揺動して、発光素子57と受光素子58との間を遮光し、その結果支持アーム26が駆動アーム25に対して所定の揺動範囲になったことを、揺動検出センサ60が検出するようになっている。

【0030】

前記ブーメラン形状に屈曲形成された左右一対の支持アーム26は、図12に示すように、比較的深く屈曲形成されており、例えば、支持アーム26の駆動アーム25への連結の中心、支持アーム26の第一施療子8の取付中心、支持アーム26の第二施療子9の取付中心、スプリングピン53の突設位置、ストッパー54の突設位置等の、相互間の寸法（mm）は、図12に示すような関係に設定されている。第二施療子9及び第一施療子8の直径は、それぞれ70mm程度に

設定されている。

【0031】

また、各支持アーム26の屈曲形成は、図9、図10、図11にそれぞれ図示するように設定されている。このように、支持アーム26を大きく屈曲したブーメラン形状としたのは、人間工学に基づいて検証した結果、この形状が最も良好にマッサージできる形状であることが判明したからであり、椅子型マッサージ機に腰掛けた人間を想定して徹底的にその背中の形状をトレースする軌跡のアーム形状を割り出したもので、このアーム形状は一見異様な程の特徴をもつ斬新な形状となった。

【0032】

即ち、図9に示すように、支持アーム26の駆動アーム25への連結の中心を、連結中心部O1とし、支持アーム26の第一施療子8の取付中心を、第一取付中心部O2とし、支持アーム26の第二施療子9の取付中心を、第二取付中心部O3とし、前記第一取付中心部O2と第二取付中心部O3とを結ぶ線分を、両端部連結線Aとし、前記第一取付中心部O2と連結中心部O1とを結ぶ線分を、第一中心部連結線Bとし、前記両端部連結線Aに平行な平行線Dが支持アーム26の内側縁26aと接する接点を、内側接点Pとし、前記第一取付中心部O2と内側接点Pとを結ぶ線分を、分線Eとしたとき、

前記両端部連結線Aと分線Eとのなす角度θ1が、前記第一中心部連結線Bと分線Eとのなす角度θ2よりも大になるように、前記支持アーム26が屈曲形成されている。また、連結中心部O1と第一取付中心部O2との距離は、連結中心部O1と第二取付中心部O3との距離と、略同一長さに設定されている。

【0033】

また、図10に示すように、前記支持アーム26の駆動アーム25への連結の中心を、連結中心部O1とし、前記連結中心部O1を通って第一施療子8に接する接線のうちの支持アーム26の内側縁26a側の線分を、第一内側接線Fとし、前記連結中心部O1を通って第二施療子9に接する接線のうちの支持アーム26の内側縁26a側の線分を、第二内側接線Gとしたとき、

前記第一内側接線Fと第二内側接線Gとのなす角度θ3が、銳角となるように

、前記支持アーム26が屈曲形成されている。

【0034】

また、図11に示すように、前記支持アーム26の第一施療子8の取付中心を、第一取付中心部O2とし、支持アーム26の第二施療子9の取付中心を、第二取付中心部O3とし、前記第一取付中心部O2と第二取付中心部O3を結ぶ線分を、両端部連結線Aとし、前記両端部連結線Aに平行な平行線Dが支持アーム26の内側縁26aと接する接点を、内側接点Pとし、前記内側接点Pを通って第一施療子8に接する接線うちの支持アーム26の内側縁26a側の線分を、第一内側接点接線Iとし、前記内側接点Pを通って第二施療子9に接する接線のうちの支持アーム26の内側縁26a側の線分を、第二内側接点接線Jとしたとき、前記第一内側接点接線Iと第二内側接点接線Jとのなす角度θ4が、略直角になるように、前記支持アーム26が屈曲形成されている。

【0035】

次に、マッサージ機1の制御系の構成を説明する。前記揺動検出センサ60により、支持アーム26が駆動アーム25に対して所定の揺動範囲になったことを検出し、ここで検出した検出信号は、マイコン等で構成した図示省略の制御部に入力するようになっている。なお、前記揺動検出センサ60は、左右の支持アーム26及び駆動アーム25に対応して夫々左右一対ずつ設けるようにしてもよいし、左右の支持アーム26及び駆動アーム25のいずれか一方のみに対応して1個設けるようにしてもよい。

【0036】

また、図8に示すように、前記マッサージ器7（支持アーム26）が上下移動する上限位置に上限リミットスイッチS1が設けられると共に、下限位置に下限リミットスイッチS2が設けられており、マッサージ器7は、この上限位置と下限位置との間を上下移動するように図示省略の制御部により制御される。また、マッサージ器7乃至支持アーム26の上下方向の移動位置を、昇降モータ16の回転数等によって検出して前記制御部に入力するように構成されている。

マイコン等で構成された前記制御部は、自動コースのプログラム手順に従ってマッサージ用モータ10及び昇降モータ16を制御するようになっている。

【0037】

そして、制御部は、自動コースを選択したときの初期動作として、第一施療子8及び第二施療子9を使用者側に接当させた状態でマッサージ器7を使用者の人体に沿って上下に往復移動させ（マッサージ器7によりローリング動作を行い）、このときのマッサージ器7の移動位置と、揺動検出センサ60により検出した揺動位置との関係から、マッサージ機1に対する使用者の人体の特定部位である肩位置を判別するように構成されている。即ち、支持アーム26の揺動が所定の範囲になったときの、支持アーム26の移動位置から、マッサージ機に対する使用者の特定部位の位置を判別する。

【0038】

より具体的には、第一施療子8と第二施療子9とを使用者側に接当させた状態で、マッサージ器7を昇降させて、支持アーム26を駆動アーム25と共に使用者の人体に沿って上下方向に移動させることによって、図8に示す如く第一施療子8が使用者の肩又は首位置に達したとき、支持アーム26が駆動アーム25に対して下揺動位置a側に大きく揺動し、このとき、図1に鎖線で示すように発光素子57と受光素子58との間から外れていた支持アーム26が、実線で示す如く下揺動位置a側に揺動して、発光素子57と受光素子58との間を遮蔽し、その結果揺動検出センサ60がオンからオフに切り替わって、支持アーム26が駆動アーム25に対して所定の揺動範囲になったことを、揺動検出センサー60が検出する。この揺動検出センサー60の検出信号は制御部に入力され、制御部は、このときの支持アーム26（マッサージ器7）の移動位置から、マッサージ機に対する使用者の肩位置（使用者の特定部位の位置）を判別するようになっている。

【0039】

ここで、ローリング動作とは、人体の背中に背骨に沿って約70mmの間隔で存在する経絡という経穴、即ちツボが並んでいる縦方向の直線部分を施療子8, 9で刺激する効果的なマッサージ行為である。従って、通常揉み・叩き等の前に先立って行うとよいとされるマッサージ行為をいう。

上記実施の形態によれば、左右一対の支持アーム26は、ブーメラン形状に比

較的深く屈曲形成され、図9に示す如く両端部連結線Aと分線Eとのなす角度θ1が、前記第一中心点連結線Bと分線Eとのなす角度θ2よりも大になり、図10に示す如く第一内側接線Fと第二内側接線Gとのなす角度θ3が、銳角となり、図11に示す如く第一内側接点接線Iと第二内側接点接線Jとのなす角度θ4が、略直角になっているので、図8に示すように、第一施療子8によって肩や首をマッサージする際には、第二施療子9が背中側に接当しても、第一施療子9の肩及び首側への入り込み量が大になり、このため第一施療子8によって使用者の肩や首等に対してより深い位置を比較的強くマッサージすることができ、肩や首を十分にマッサージすることが可能になる。

【0040】

また、図8に示すように、マッサージ器7を下降させて支持アーム26を最も下げた状態で、使用者の腰を第二施療子9によってマッサージする際には、第一施療子8が使用者の腰上方に接当して、第二施療子9の身体側への突出量が大になるため、第二施療子9によって使用者の腰を相当強く押圧することができ、第二施療子9によって使用者の腰をより効果的にマッサージすることができようになる。従って、このマッサージ機では、使用者の肩、背、腰等の上半身全体をまんべんなく良好にマッサージすることが可能になる。

【0041】

また、上記実施の形態によれば、マッサージ器7を使用者の人体に沿って昇降移動させたとき、左右一対の支持アーム26の第一施療子8及び第二施療子9が使用者の肩、背、腰等に接当した状態で上下移動する。そして、マッサージ器7の上昇移動によって、第一施療子8が使用者の肩又は首に対応する位置に達したとき、図8に示すように、第一施療子8が使用者の背中側から肩又は首に入り込み、上記の如く支持アーム26が駆動アーム25に対して下揺動位置a側に大きく揺動する。

【0042】

このとき、図1に鎖線で示すように発光素子57と受光素子58との間から外れていた支持アーム26が、実線で示す如く発光素子57と受光素子58との間を遮光して、受光素子58がオンからオフになり、支持アーム26が駆動アーム

25に対して所定の揺動範囲になったことを、揺動検出センサ60が簡単かつ確実に検出する。このときの、支持アーム26の移動位置（マッサージ器7の昇降位置）を、マッサージ機に対する使用者の肩位置と判断して制御部等に記録し、これより、支持アーム26の移動位置（マッサージ器7の昇降位置）と支持アーム26の揺動位置との関係から、マッサージ機に対する使用者の特定部位である肩位置を、図示省略の制御部によって正確に判別する。

【0043】

このように、マッサージ機に対する使用者の肩位置を正確に判別することにより、例えば、使用者の肩位置から、使用者の身体の所望部位の位置を正確に算出できるようになり、所望部位に第一施療子8又は第二施療子9を正確に移動して、当該所望部位を正確にマッサージすることができるようになり、マッサージの自動コース等により、より効果的なマッサージをなすことが可能になる。また、近年ブームになりつつあるツボ刺激をする場合においても、使用者の肩位置からツボ位置をある程度正確に特定できるようになり、ツボ刺激によるマッサージも効果的になし得るようになる。

【0044】

なお、上記実施の形態では、支持アーム26が駆動アーム25に対して図1に示す矢印cとは反対方向（上揺動位置b側）に揺動したとき、支持アーム26が、発光素子57と受光素子58との間から外れて発光素子57と受光素子58との間を遮光しない状態になっていて、支持アーム26が駆動アーム25に対して図1に示す矢印c方向（下揺動位置a側）に揺動したとき、支持アーム26が発光素子57と受光素子58との間を遮光し、これにより揺動検出センサ60がオンからオフになって、支持アーム26が駆動アーム25に対して所定の揺動範囲になったことを、揺動検出センサ60が検出するようになっているが、これに代え、例えば駆動アーム25に対する発光素子57及び受光素子58の取付位置を変更することにより、支持アーム26が駆動アーム25に対して図1に示す矢印cとは反対方向（上揺動位置b側）に揺動したとき、支持アーム26が、発光素子57と受光素子58との間を遮光した状態になり、支持アーム26が駆動アーム25に対して図1に示す矢印c方向（下揺動位置a側）に揺動したときに、支

持アーム26が発光素子57と受光素子58との間から外れ、これにより揺動検出センサ60がオフからオンになって、支持アーム26が駆動アーム25に対して所定の揺動範囲になったことを、揺動検出センサ60が検出するように構成してもよい。

【0045】

図1-3及び図1-4は他の実施の形態を示し、駆動アーム25の一方の挟持体51に左右方向に貫通するように連通孔56が設けられ、この連通孔56内に、マイクロスイッチ等を組み込んだリミットスイッチ63が取り付られ、このリミットスイッチ63により、揺動検出センサ60が構成されている。そして、マッサージ器7を昇降させて、第一施療子8と第二施療子9とを使用者側に接当させた状態で、支持アーム26を駆動アーム25と共に使用者の人体に沿って上下方向に移動させることによって、第一施療子8が使用者の肩又は首位置に達したとき、支持アーム26が駆動アーム25に対して矢印c方向（下揺動位置a側）に大きく揺動し、このとき、図1-4に鎖線で示すようにリミットスイッチ63から外れていた支持アーム26が、実線で示す如くリミットスイッチ63を押圧し、その結果リミットスイッチ63がオフからオンに切り替わり、これにより、支持アーム26が駆動アーム25に対して所定の揺動範囲になったことを、揺動検出センサ60が検出するようになっている。その他の点は前記実施の形態の場合と同様の構成である。

【0046】

図1-5及び図1-6は他の実施の形態を示し、支持アーム26に磁石65が取り付けられ、これに対応して駆動アーム25の一方の挟持体51にリードスイッチ66が取り付けられ、このリードスイッチ66により揺動検出センサ60が構成されている。即ち、この場合、マッサージ器7を昇降させて、第一施療子8と第二施療子9とを使用者側に接当させた状態で、支持アーム26を駆動アーム25と共に使用者の人体に沿って上下方向に移動させることによって、第一施療子8が使用者の肩又は首位置に達したとき、支持アーム26が駆動アーム25に対して下揺動位置a側に大きく揺動し、このとき、図1-6に鎖線で示すように駆動アーム25のリードスイッチ66から離れていた支持アーム26の磁石65が、実

線で示す如く駆動アーム25のリードスイッチ66に接近して、リードスイッチ66がオフからオンに切り替わり、その結果、支持アーム26が駆動アーム25に対して所定の揺動範囲になったことを、揺動検出センサ60が検出するようになっている。その他の点は前記実施の形態の場合と同様の構成である。

【0047】

~~なお、上記図1-5及び図1-6の実施の形態では、リードスイッチ66により揺動検出センサ60を構成しているが、一方の挟持体51に、リードスイッチ66に代えてホール素子、磁気抵抗素子、磁気ダイオード、磁気トランジスタ等の磁電変換素子（磁気センサ）を、前記磁石65に対応するように設け、支持アーム26が駆動アーム25に対して所定の揺動範囲になったときに、磁界の変化により磁電変換素子のオンオフが切り替わり又は磁電変換素子の出力する検出信号（電流値又は電圧値）が変化するようにして、前記リードスイッチ63に代えて他の磁電変換素子（磁気センサ）により揺動検出センサ60を構成するようにしてもよい。~~

【0048】

また、上記図1-3及び図1-4の実施の形態又は上記図1-5及び図1-6の実施の形態では、揺動検出センサ60が、リミットスイッチ63又はリードスイッチ66により構成され、リミットスイッチ63又はリードスイッチ66がオフからオンに切り替わることによって、支持アーム26が所定の揺動範囲になったことを検出するようにしているが、これに代え、リミットスイッチ63又はリードスイッチ66がオンからオフに切り替わることによって、支持アーム26が所定の揺動範囲になったことを検出するようにしてもよい。

【0049】

図1-7及び図1-8は他の実施の形態を示し、揺動検出センサ60が、駆動アーム25に対する支持アーム26の揺動位置によって抵抗値が変化する可変抵抗器69により構成されている。

即ち、可変抵抗器69の外筒部70がブラケット71を介して支持アーム26に固定されると共に、可変抵抗器69の軸部72が一方の挟持体51の先端部に固定され、支持アーム26の駆動アーム25に対する揺動により、可変抵抗器6

9の外筒部70と軸部72とが、支持アーム26の揺動軸心（前記連結中心部〇1と一致する）廻りに相対回動し、支持アーム26の駆動アーム25に対する揺動位置によって、可変抵抗器69の抵抗値がリニアに変化するように構成され、この可変抵抗器69で構成された揺動検出センサ60は、支持アーム26の揺動位置に対応（略比例）した電圧値又は電流値を示す検出信号を、マイコン等で構成した前記制御部に出力するようになっている。

[0050]

そして、制御部は、マッサージ器7によりローリング動作をする際に、揺動検出センサ60の出力する検出信号が示す電圧値又は電流値から、第一施療子8が使用者の肩又は首位置に達して、支持アーム26が駆動アーム25に対して下揺動位置a側に大きく揺動したときの、支持アーム26の移動位置（マッサージ器7の昇降位置）を、マッサージ機に対する使用者の肩位置と判断して制御部等に記録し、これより、支持アーム26の移動位置（マッサージ器7の昇降位置）と支持アーム26の揺動位置との関係から、マッサージ機に対する使用者の特定部位である肩位置を、判別するように構成されている。

[0051]

なお、上記図17及び図18の実施の形態では、可変抵抗器69により揺動検出センサ60を構成しているが、支持アーム26と駆動アーム25との連結部分に、可変抵抗器69に代えてインクリメンタル型又はアブソリュート型等のロータリーエンコーダを設け、このエンコーダにより揺動検出センサ60を構成するようにもよい。この場合、支持アーム26の駆動アーム25に対する揺動位置に対応（略比例）したデジタルの検出信号をエンコーダから制御部に出力して、前記可変抵抗器69の場合と同様に、支持アーム26の移動位置（マッサージ器7の昇降位置）と支持アーム26の揺動位置との関係から、マッサージ機に対する使用者の特定部位である肩位置を判別するようにすればよい。

[0052]

なお、前記実施の形態では、背凭れ部4に、ブーメラン形状に屈曲した支持アーム26が左右一対設けられると共に、支持アーム26の中途部が連結された駆動アーム25が左右一対設けられているが、ブーメラン形状に屈曲した支持アーム

ム26及び駆動アーム25を設ける個数は、左右一対に限定されず、支持アーム26及び駆動アーム25を1個又は3個以上ずつ設けるようにしてもよい。

また、前記実施の形態では、マッサージ機に対する使用者の肩位置を特定部位の位置として判別するようにしているが、判別する使用者の部位は肩位置に限定されず、他の部位であってもよい。例えば、支持アーム26（施療子）が使用者の腰部を上下移動する際には、支持アーム26が、他の部位を移動する場合とは微妙に異なった揺動動作をするため、揺動検出センサ60によりこの揺動を検出して、制御部でマッサージ機に対する使用者の腰位置を判別するように構成してもよく、この場合もマッサージ機に対する使用者の腰位置を正確に判別することが可能である。

【0053】

また、前記実施の形態では、支持アーム26と駆動アーム25との間に引っ張りバネ55を設け、この引っ張りバネ55によって支持アーム26を矢印c方向（下揺動位置a側）に付勢するようにしているが、これに代え、引っ張りバネ55を省略するようにしてもよいし、また引っ張りバネ55としてバネ定数の極小さいものを使用するようにしてもよい。即ち、支持アーム26を図1～図5に示すように大きく屈曲したブーメラン形状としているため、駆動アーム25に対する支持アーム26の第一施療子8側と第二施療子9側と間の重量バランスが非常によくなっている、叩き動作等の際に支持アーム26と駆動アーム25との間で騒音が生じたりすることがなくなり、前記引っ張りバネ55を省略等することが可能になるのである。

【0054】

また、前記実施の形態では、支持アーム26として、ブーメラン形状に大きく屈曲したものを使用しているが、支持アーム26はこれに限定されず、図19に示すように弓形に屈曲した板状のものを使用してもよいし、また棒状の支持アームを使用してもよい。

また、前記実施の形態では、支持アーム26の中途部が駆動アーム25の先端部に左右方向の軸心廻りに揺動自在に連結されているが、これに代え、支持アーム26の中途部を駆動アーム25の先端部に固定し、支持アーム26を駆動アーム25の先端部に可動部を介して連結してもよい。

ム25と共に左右方向の軸心廻りに揺動自在になるようにしてもよい。

【0055】

また、前記実施の形態では、揺動検出センサ60を、光センサ、リミットスイッチ63、リードスイッチ66又は可変抵抗器69等により構成しているが、これに代えて、揺動検出センサ60を超音波センサ、赤外線センサその他で構成することも可能である。また、~~揺動検出センサ60を、ロータリーエンコーダ~~に代えてリニアエンコーダにより構成することも可能である。

また、実験結果により、第一施療子8及び第二施療子9の直径を70mmに設定したときが、最も背、腰、肩等の上半身全体に亘って揉み動作及び叩き動作によるマッサージが最も良好であることが判明したため、前記実施の形態では、支持アーム26の両端部に取り付けた第一施療子8及び第二施療子9の直径をいずれも70mm程度に設定しているが、第一施療子8及び第二施療子9の直径は70mmに限らず、60mmあるいは75mmその他の大きさに設定してもよいし、第一施療子8の直径と第二施療子9の直径とを互いに異ならせるようにしてもよい。

【0056】

また、前記実施の形態では、支持アーム26に第一施療子8と第二施療子9とを取り付けているが、支持アーム26に取り付ける施療子の数は2個に限定されず、1つの支持アーム26に施療子を3個以上取り付けるようにしてもよい。また、例えば1つの施療子を長く形成すれば、支持アーム26に施療子を1個のみ取り付けるようにすることも可能である。さらに、施療子と支持アーム26とを一体に形成するようにしてもよい。

また、前記実施の形態では、本願発明を、椅子型のマッサージ機に適用実施しているが、本願発明が適用されるマッサージ機は、椅子型のマッサージ機に限定されず、支持アーム26を有するマッサージ機であれば、ベット式その他のマッサージ機にも適用実施することが可能である。また、本発明を、人体の脚部をマッサージするためのマッサージ機に適用し、揺動検出センサ60によって、肩位置ではなく使用者の膝位置や足首位置を判別するようにしてもよい。

【0057】

【発明の効果】

本発明によれば、簡単な構成でマッサージ機に対する使用者の肩位置等の特定部位の位置を自動かつ正確に判別できるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

同支持アームを駆動アームに取り付た状態を示す側面図である。

【図2】

同支持アームを駆動アームに取り付た状態を示す概略正面断面図である。

【図3】

同支持アームの正面図である。

【図4】

同マッサージ機の全体側面図である。

【図5】

同マッサージ器の斜視図である。

【図6】

同マッサージの一部を示す正面図である。

【図7】

同マッサージ器の伝達機構部分の斜視図である。

【図8】

同マッサージ機の使用状態を示す概略側面図である。

【図9】

本発明の一実施の形態を示す支持アームの側面図である。

【図10】

同支持アームの側面図である。

【図11】

同支持アームの側面図である。

【図12】

同各部の実際の寸法を示す支持アームの側面図である。

【図13】

他の実施の形態を示す支持アーム及び駆動アームの正面断面図である。

【図14】

同支持アーム及び駆動アームの側面図である。

【図15】

他の実施の形態を示す支持アーム及び駆動アームの正面断面図である。

【図16】

同支持アーム及び駆動アームの側面図である。

【図17】

他の実施の形態を示す支持アーム及び駆動アームの正面断面図である。

【図18】

同支持アーム及び駆動アームの側面図である。

【図19】

他の実施の形態を示す支持アームの側面図である。

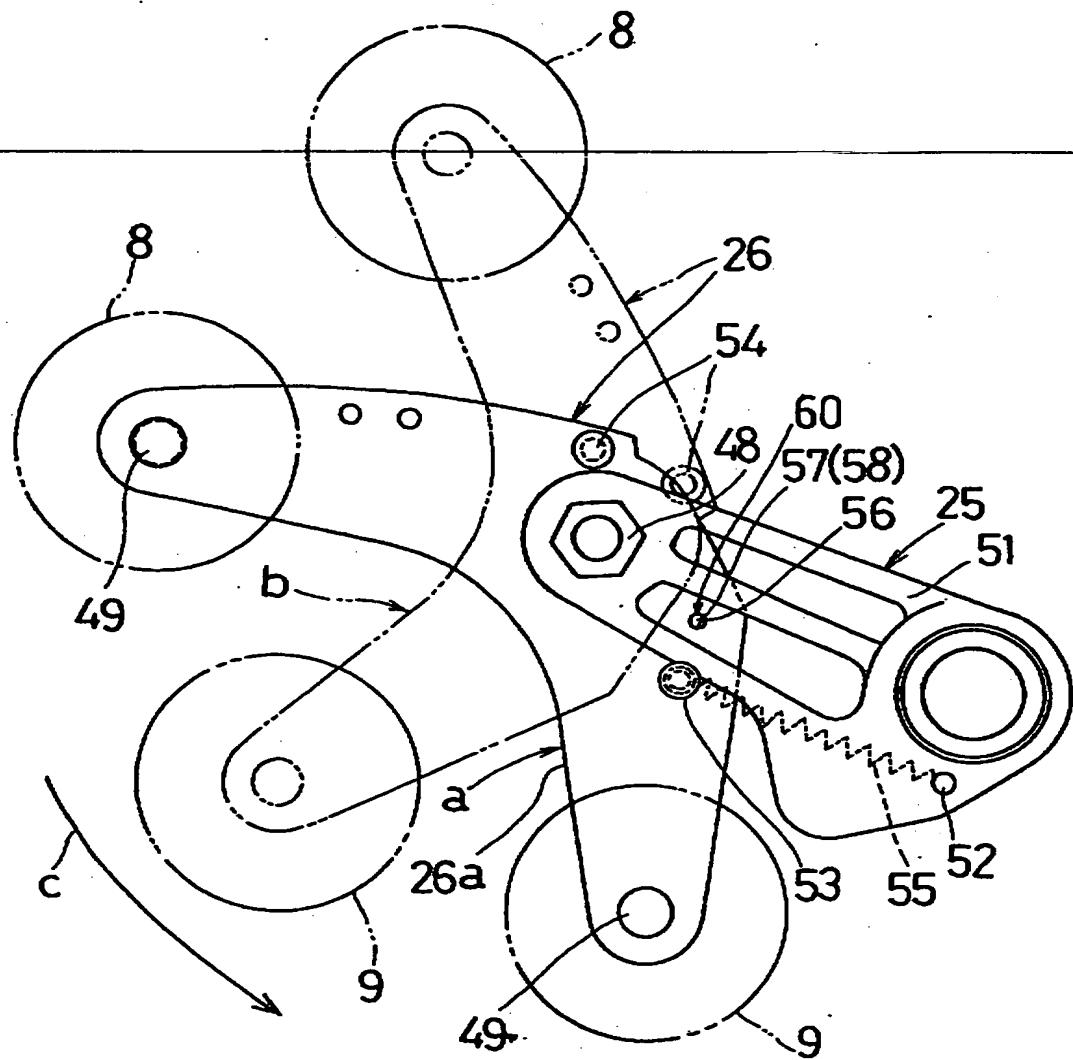
【符号の説明】

- 1 椅子型マッサージ機
- 4 背凭れ部
- 8 第一施療子
- 9 第二施療子
- 25 駆動アーム
- 26 支持アーム
- 60 搖動検出センサ
- 61 リミットスイッチ
- 66 リードスイッチ
- 69 可変抵抗器

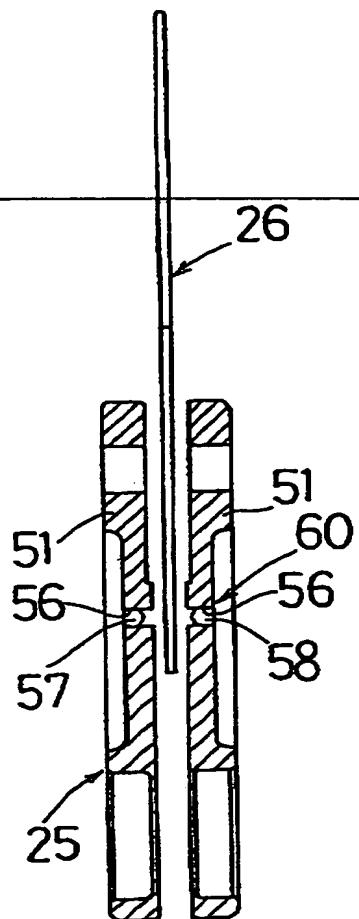
【書類名】

図面

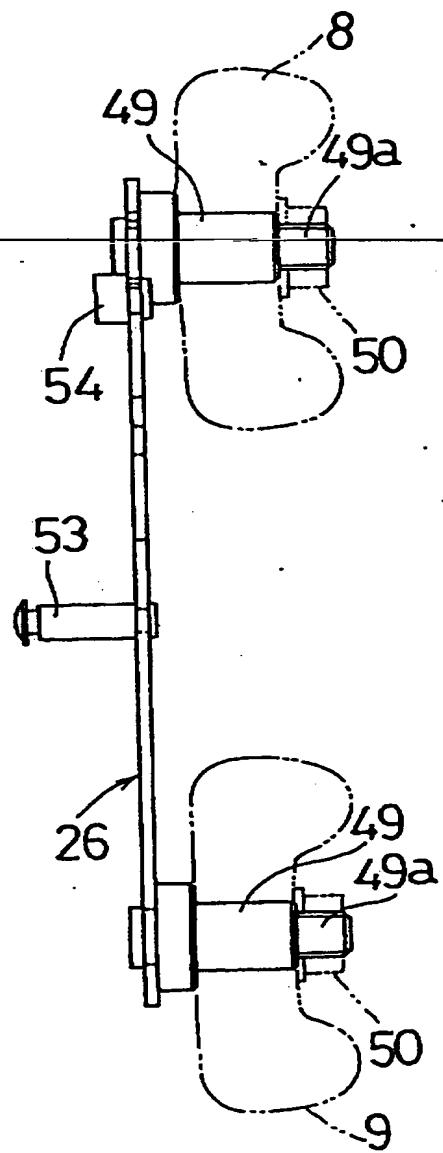
【図1】



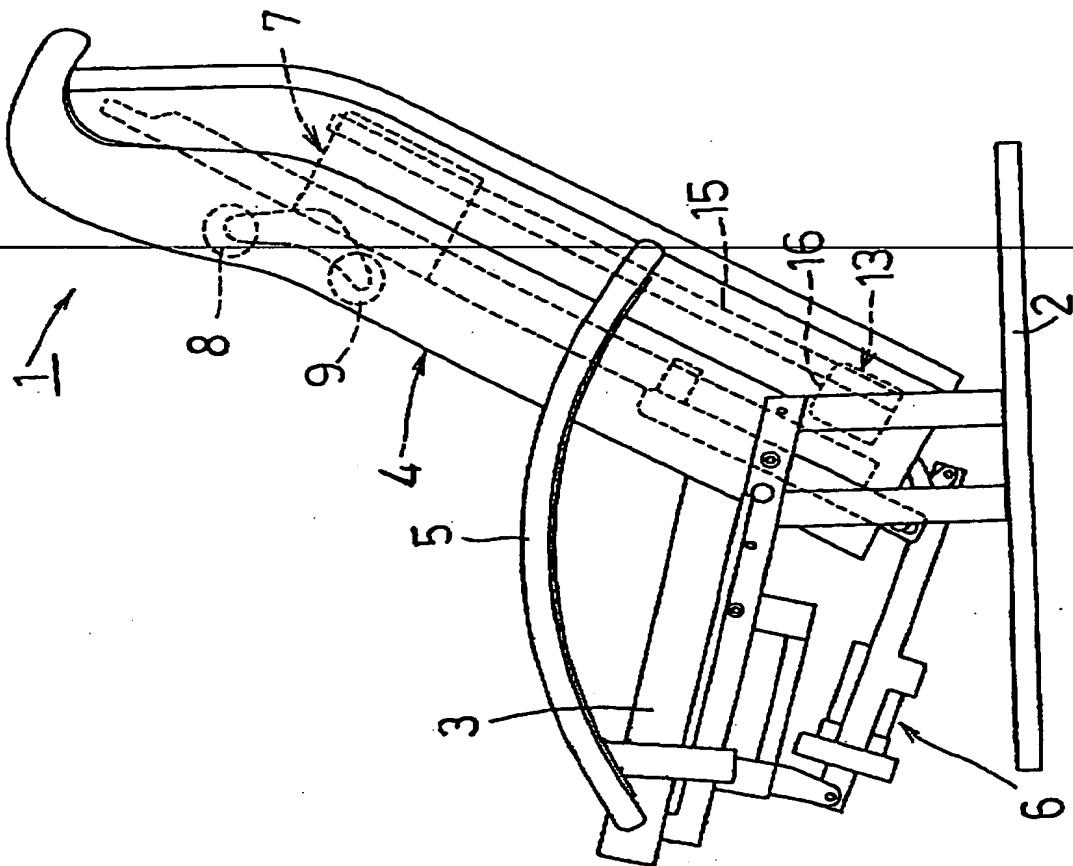
【図2】



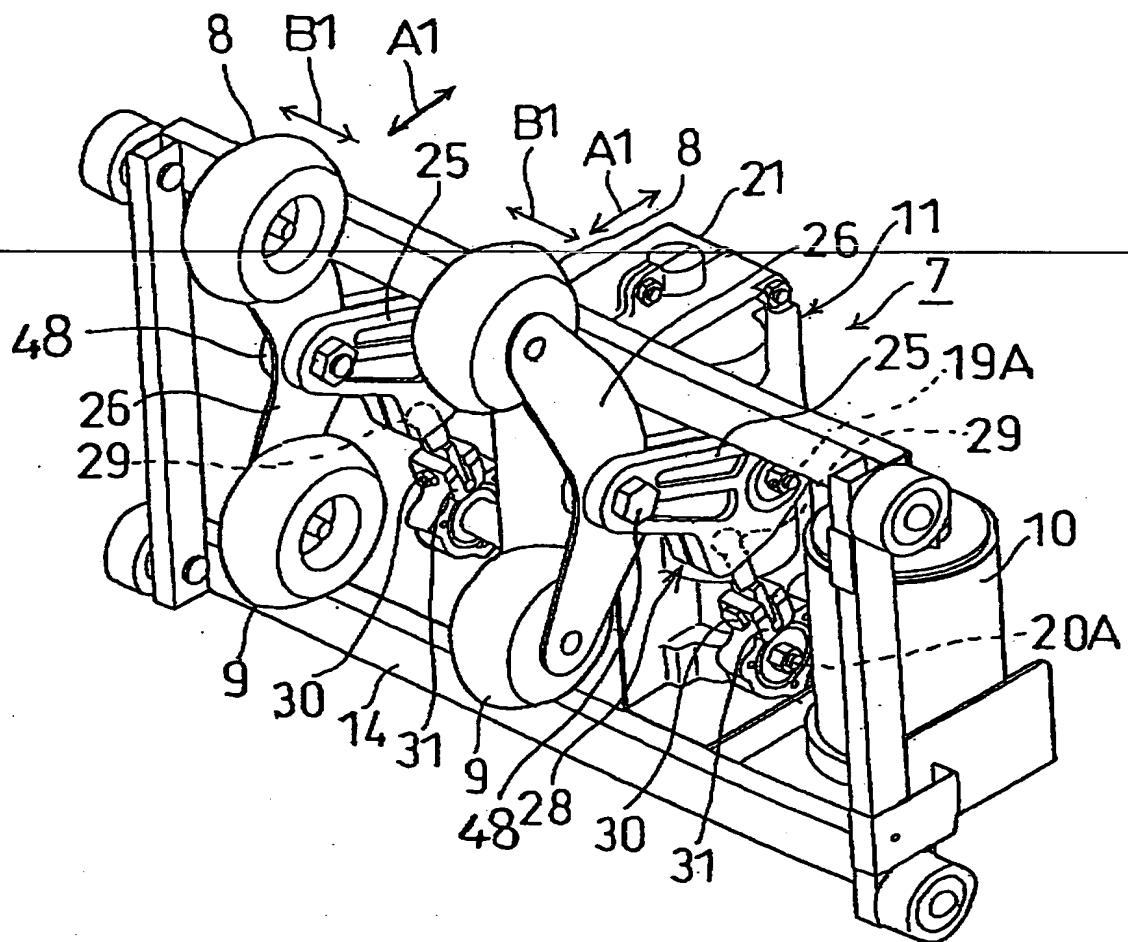
【図3】



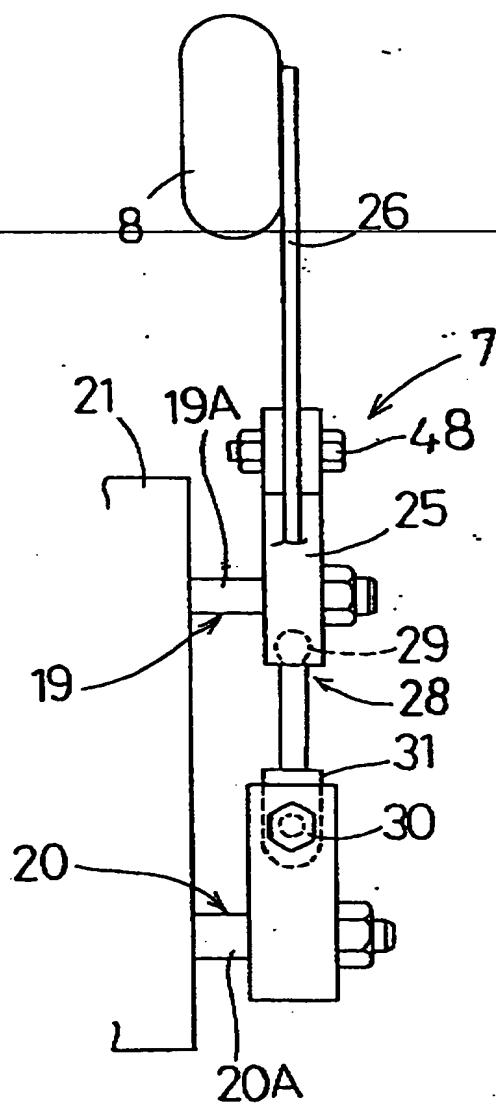
【図4】



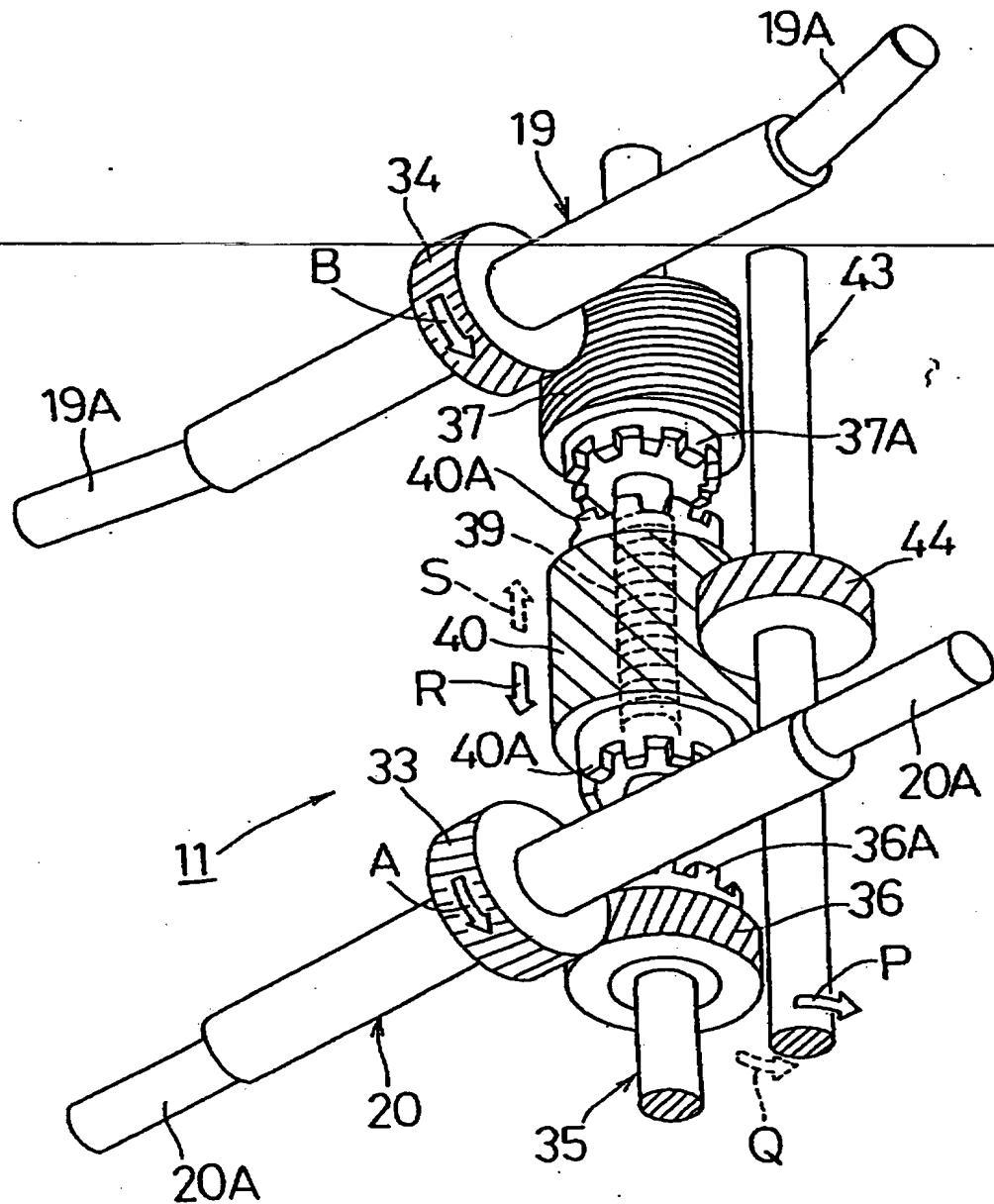
【図5】



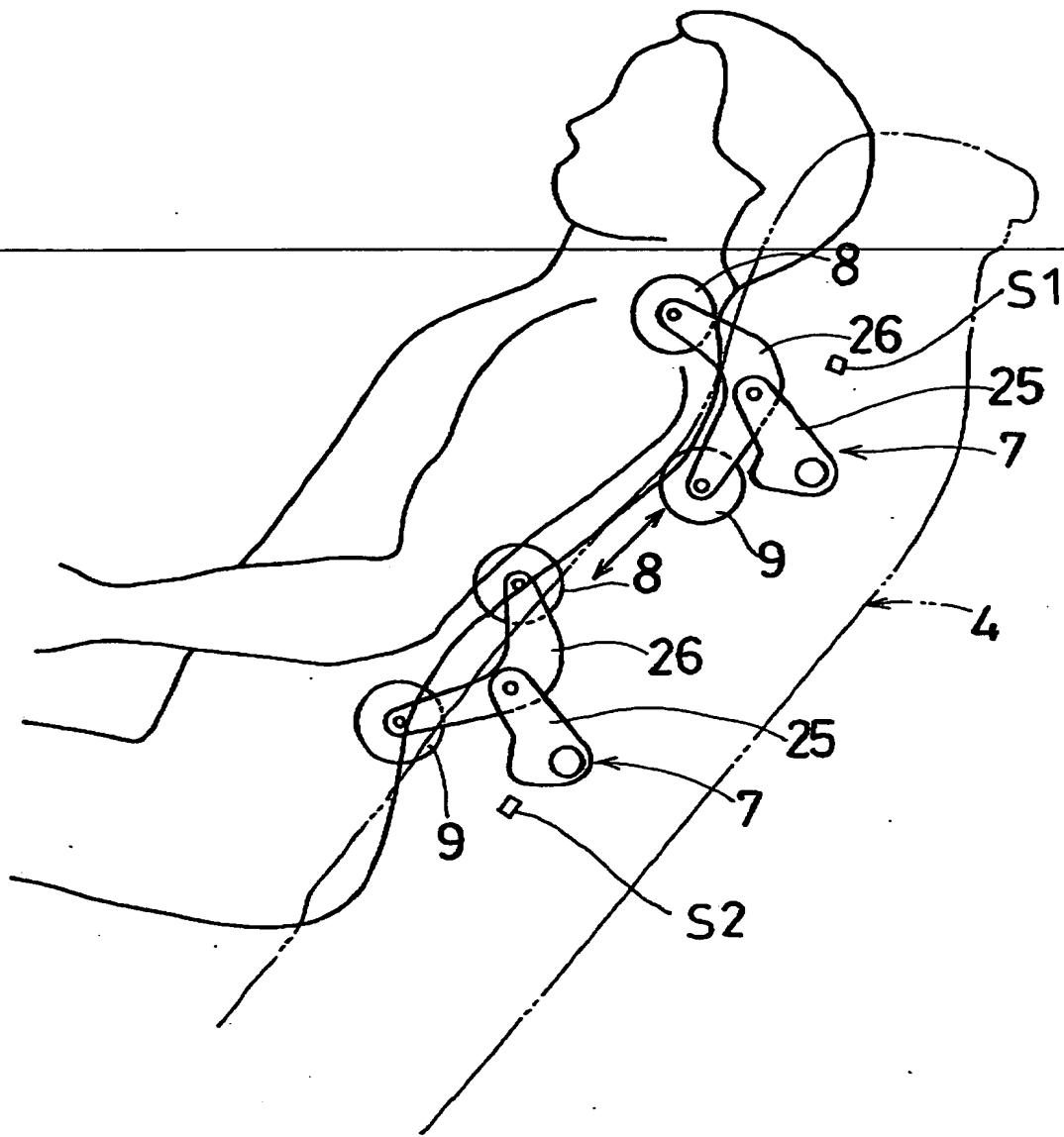
【図6】



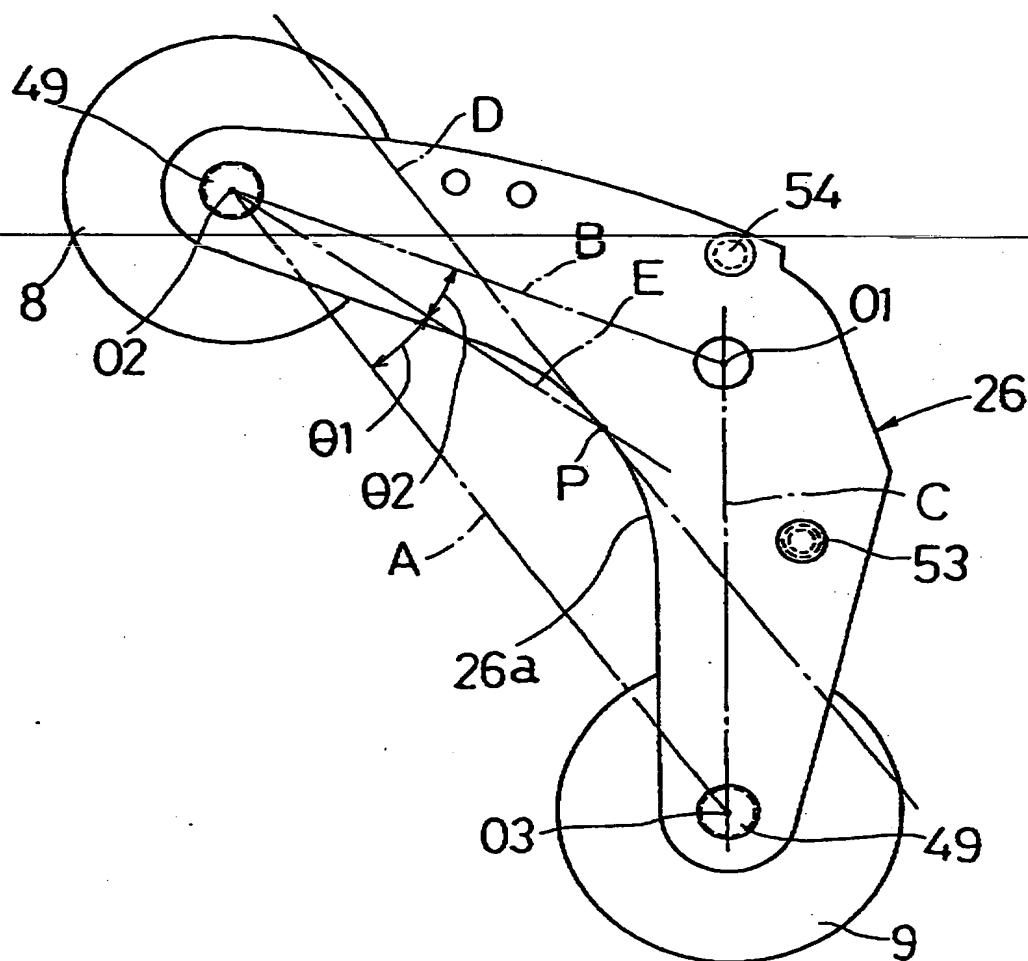
【図7】



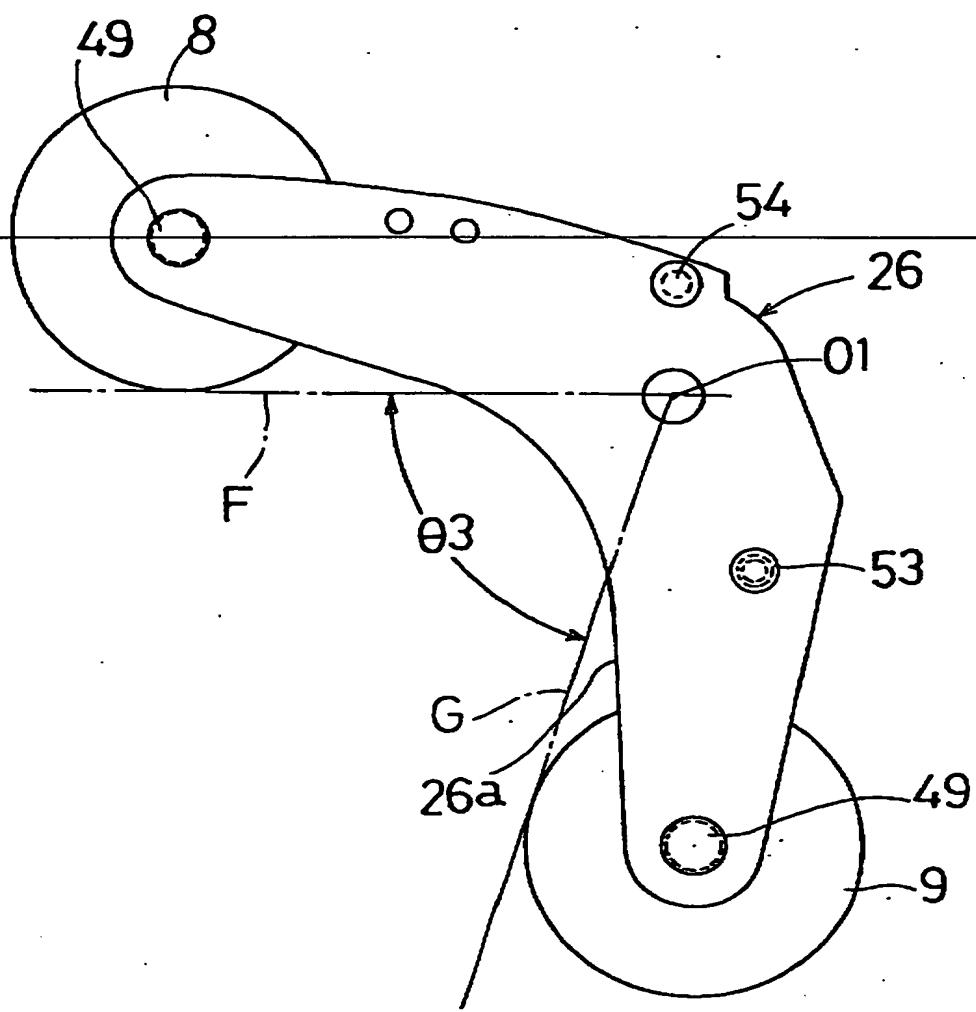
【図8】



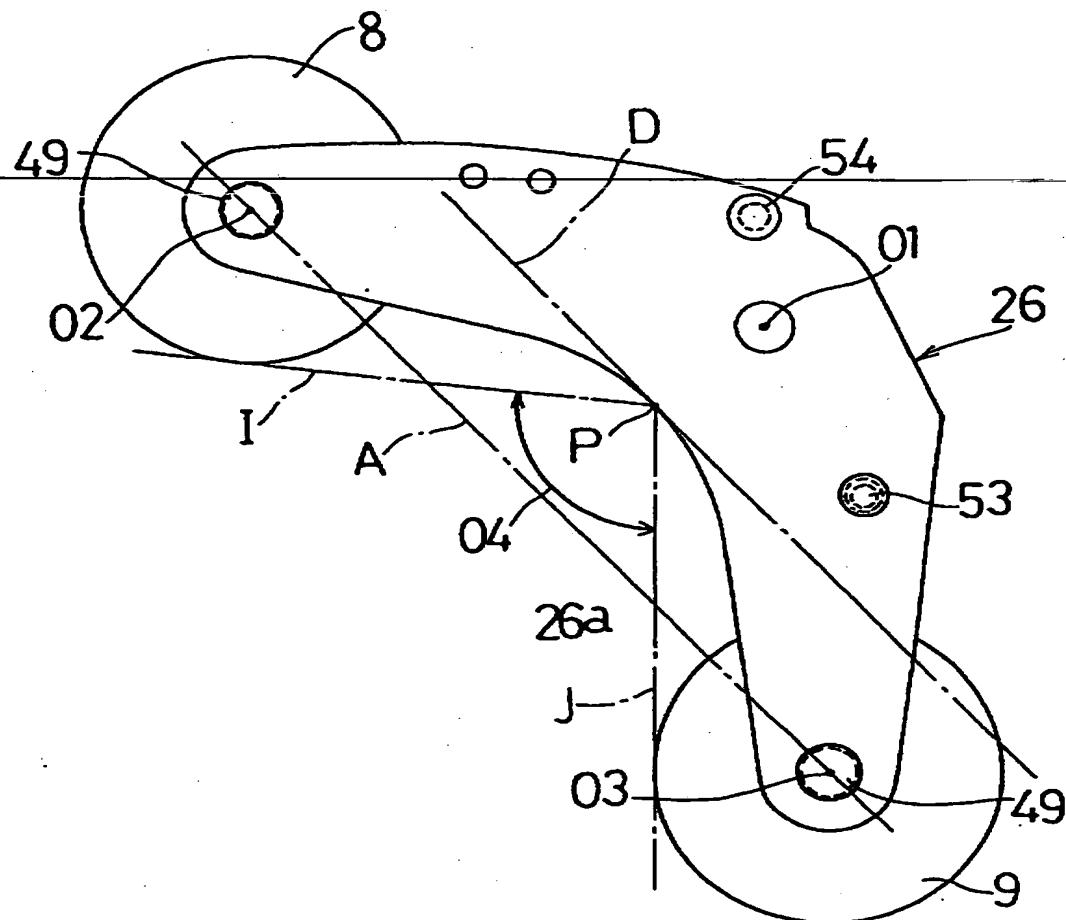
【図9】



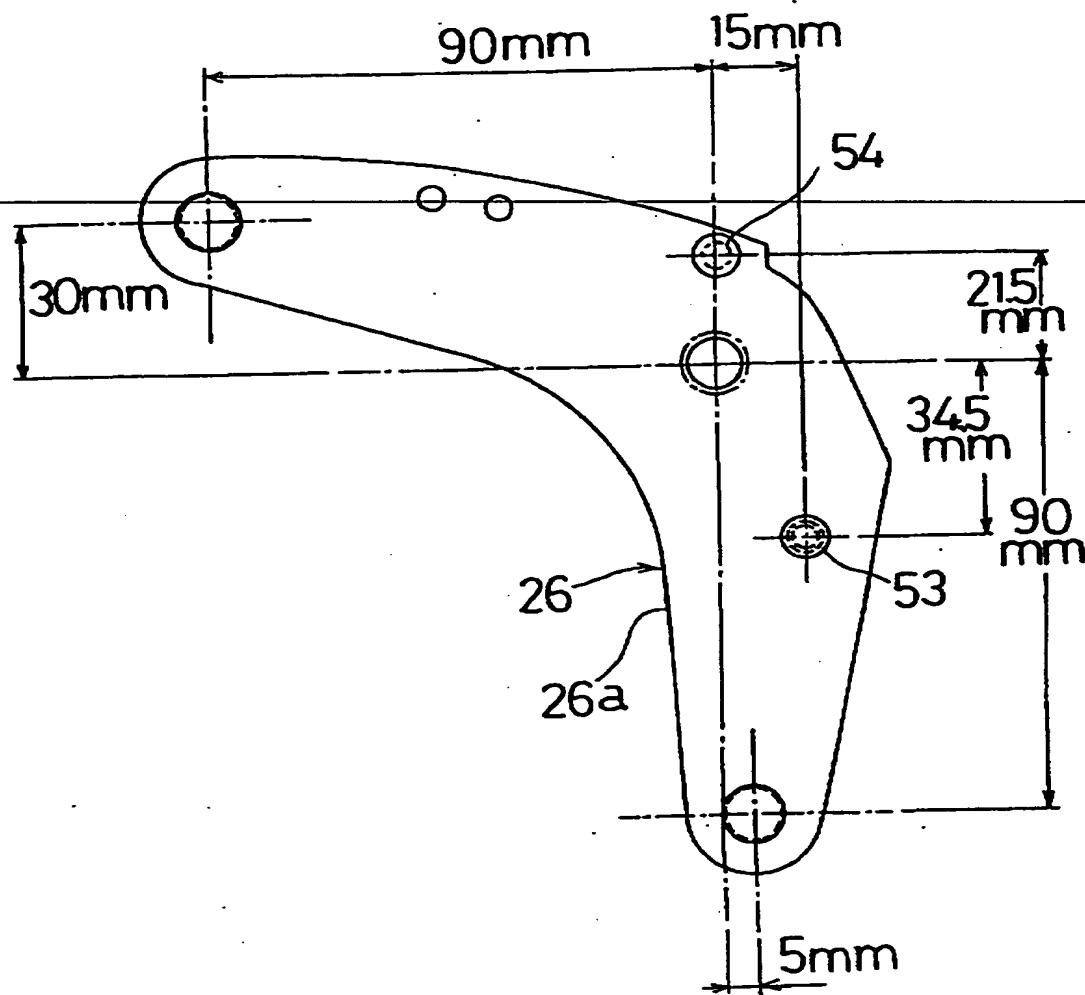
【図10】



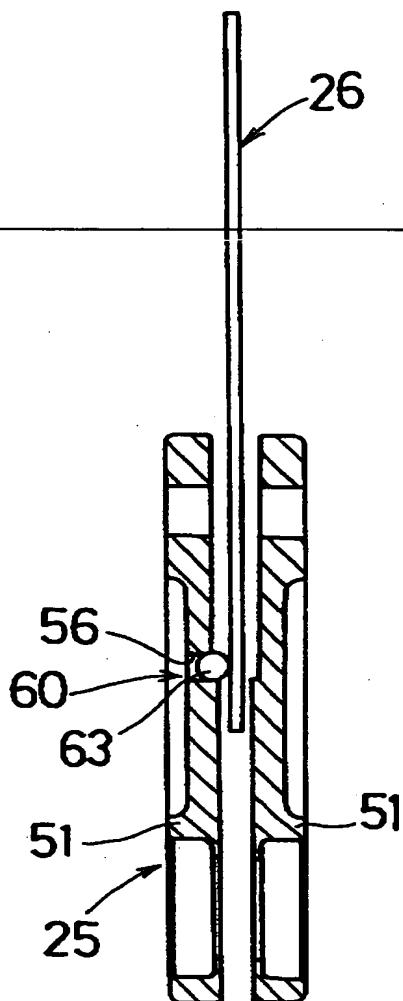
【図11】



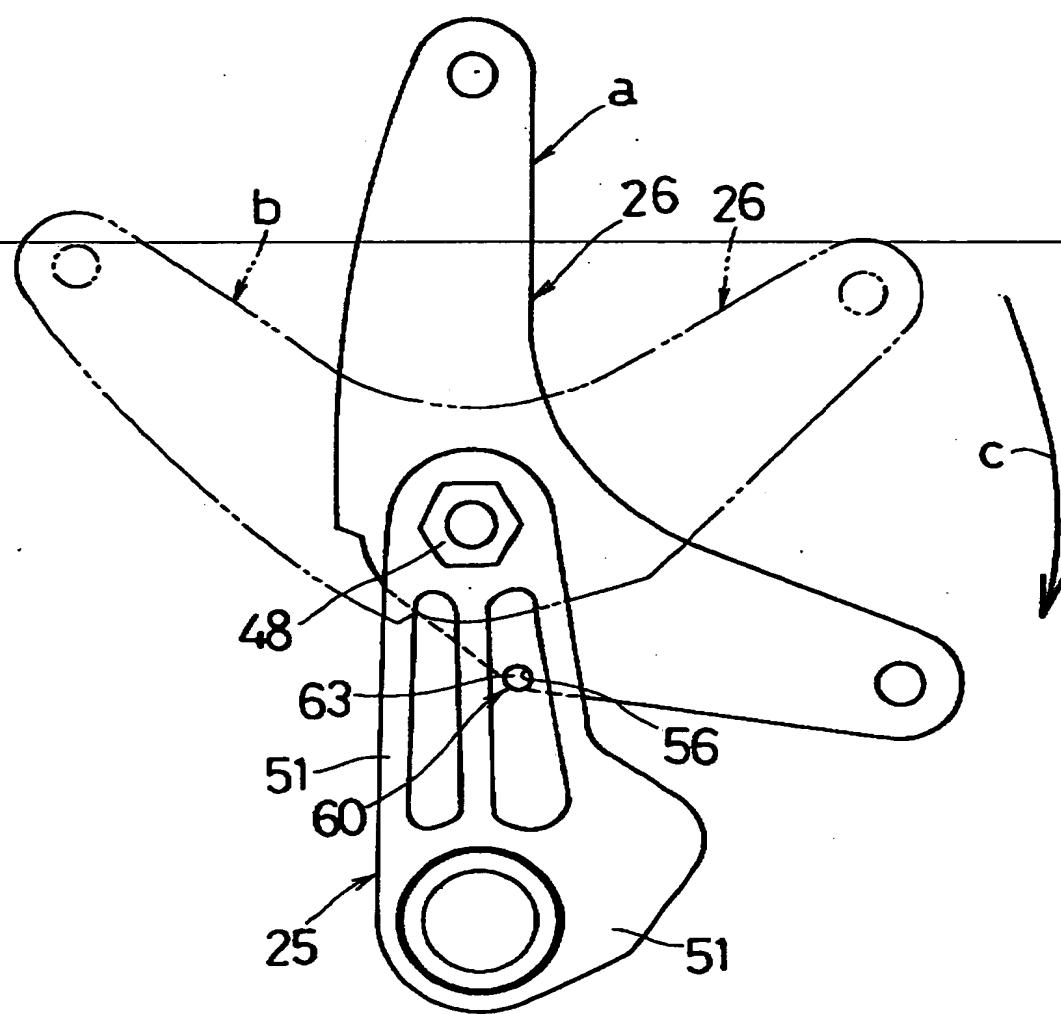
【図12】



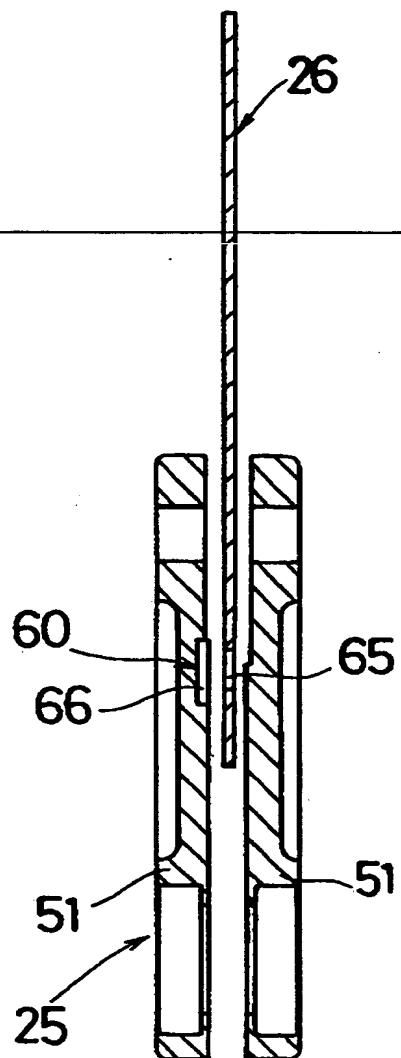
【図13】



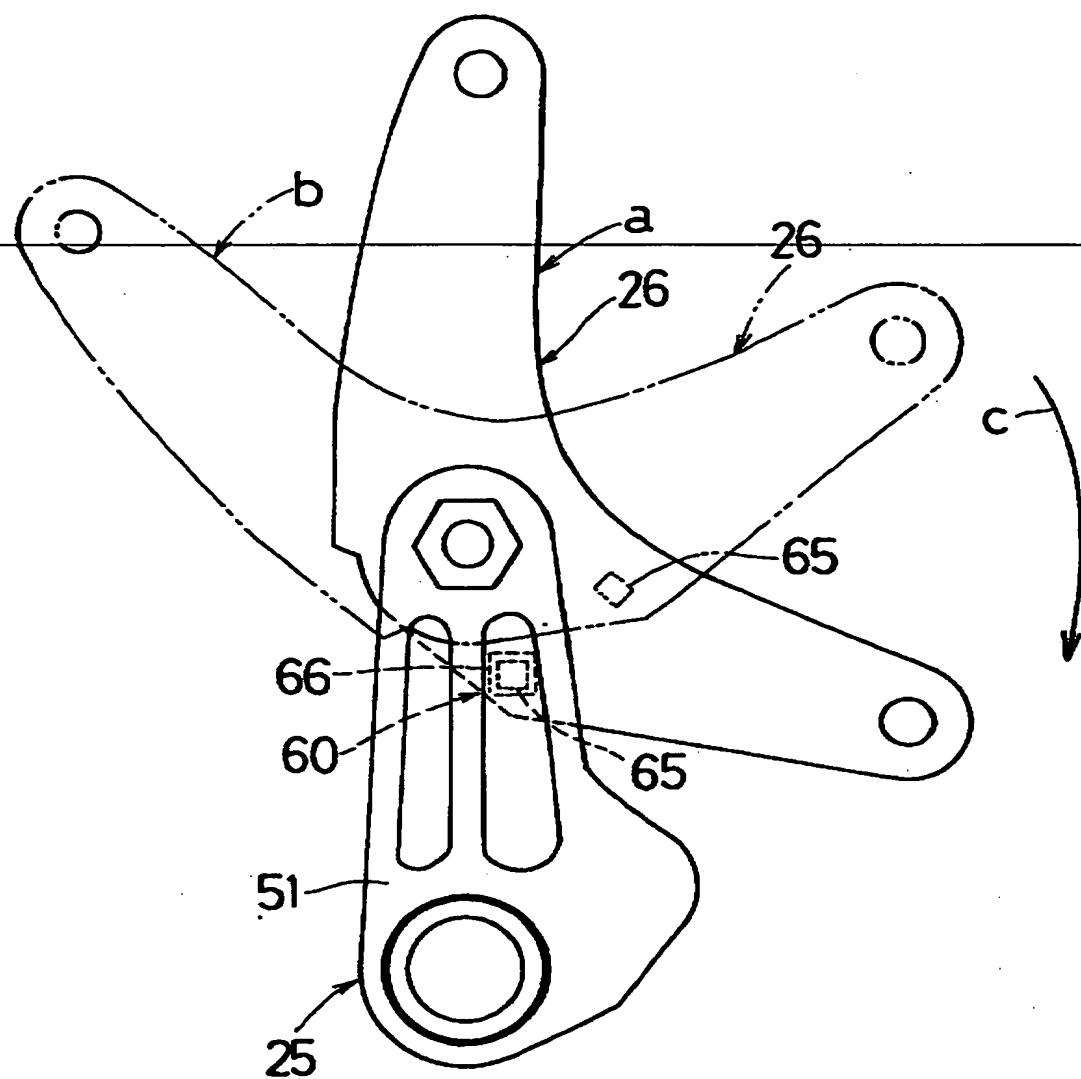
【図14】



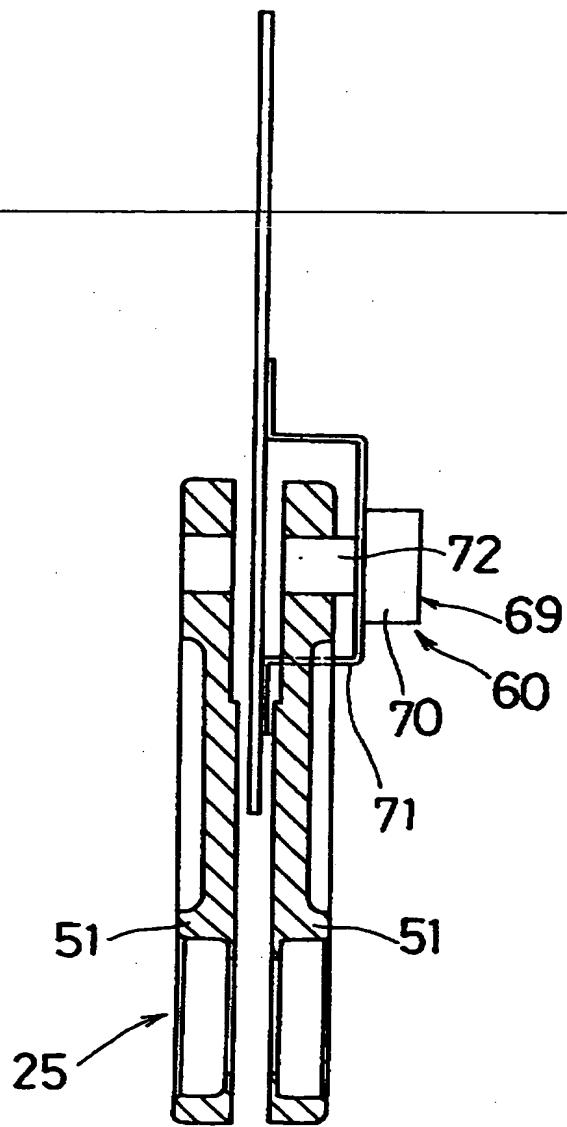
【図15】



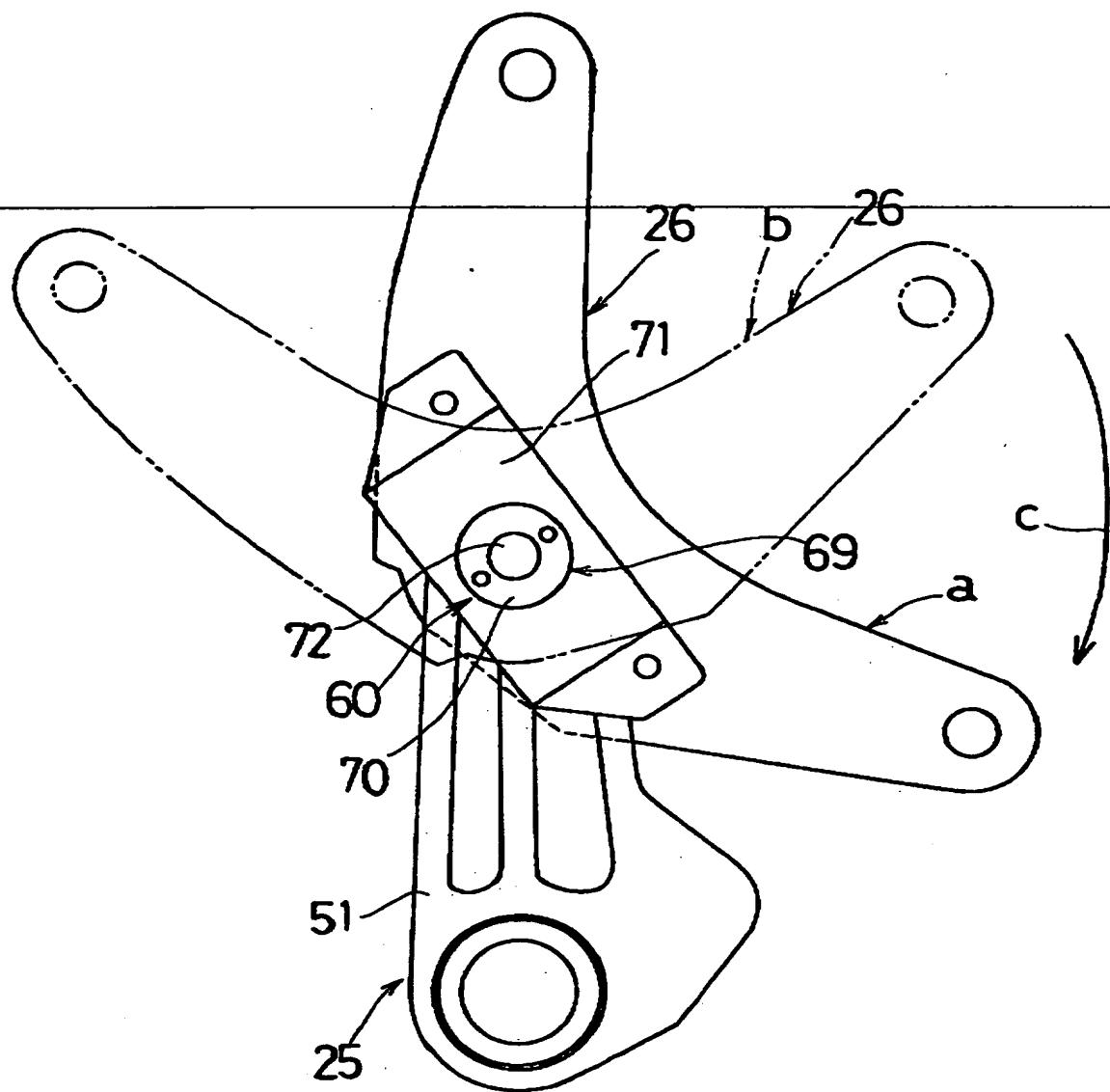
【図16】



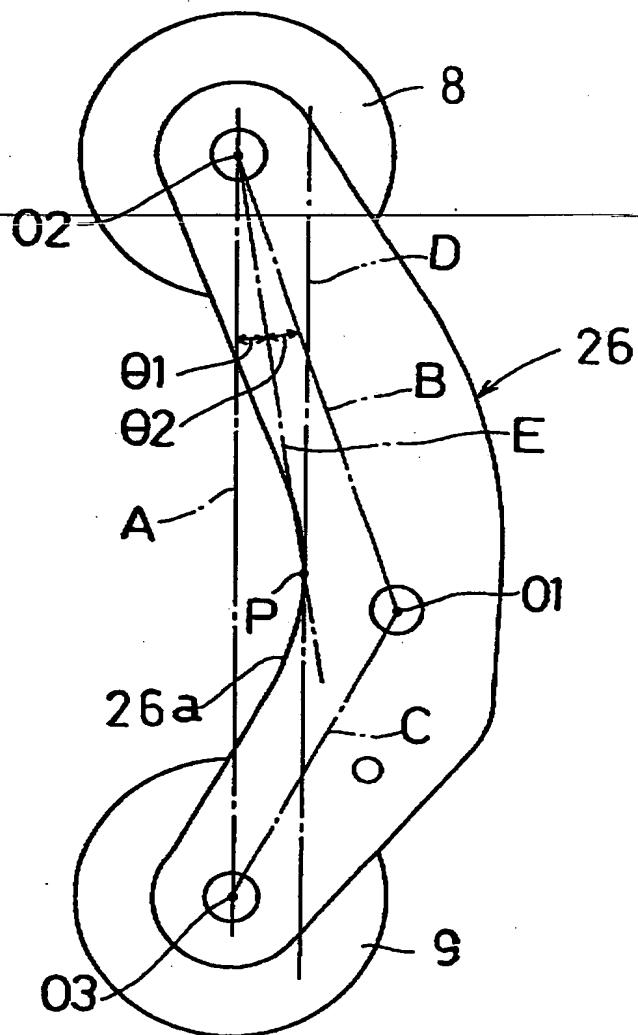
【図17】



【図18】



【図19】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 簡単な構成でマッサージ機に対する使用者の肩等の特定部位の位置を自動かつ正確に判別できるようにする。

【解決手段】 施療子が取り付けられた支持アーム26が、揺動自在に支持されると共に使用者の人体に沿って移動自在とされたマッサージ機において、支持アーム26の移動位置と支持アーム26の揺動位置との関係から、マッサージ機に対する使用者の特定部位の位置を判別するようにした。また、支持アーム26が所定の揺動範囲になったことを検出する揺動検出センサ60が設けられている。

また、支持アーム26の揺動位置を検出する揺動検出センサ60が設けられている。また、支持アーム26の揺動が所定の範囲になったときの、支持アーム26の移動位置から、マッサージ機に対する使用者の特定部位の位置を判別するようにした。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000112406]

1. 変更年月日 1995年 2月 7日

[変更理由] 住所変更

住 所 大阪府大阪市東淀川区東中島1丁目17番26号

氏 名 ファミリー株式会社